

CLIPPEDIMAGE= JP356066539A

PAT-NO: JP356066539A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56066539 A

TITLE: LIQUID SEALED VIBRO-ISOLATING DEVICE

PUBN-DATE: June 5, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OZAWA, ISAO

UENO, MASATO

AOKI, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYODA GOSEI CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP54140588

APPL-DATE: October 31, 1979

INT-CL (IPC): F16F009/10;F16M005/00

US-CL-CURRENT: 188/378,267/140.11

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the damping action of low frequency-large amplitude vibration and the absorption of high frequency-small amplitude vibration in the above described device used for supporting a vehicle engine, by constituting one of the two fluid chambers in the device with a bellows further having a weight member and the other one of the chambers with an elastic body thin film partially in its wall side.

CONSTITUTION: The vibration of low frequency-large amplitude acted between support parts 1, 4 causes a deformation in an engine

support member 8, then fluid flows from the first fluid chamber 9a into the second fluid chamber 9b to damp the vibration. Here because the fluid chamber 9b is constituted by a bellows 7 into which a weight member 70 is buried, a large amount of fluid can flow into the chamber to obtain a good effect of damping operation in cooperation with the inertia force of the weight member 70.

While the vibration of high frequency-small amplitude is absorbed by both the support member 1 and a thin film part 81, and the fluid is never circulated through a throttling hole 6. In this way, performances for damping the vibration of low frequency-large amplitude and absorbing the vibration of high frequency-small amplitude can be improved.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—66539

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 F 9/10  
F 16 M 5/00

識別記号

庁内整理番号  
6747—3 J  
7197—3 G

④ 公開 昭和56年(1981) 6月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤ 液封入防振装置

② 特 願 昭54—140588  
② 出 願 昭54(1979)10月31日  
⑦ 発 明 者 小沢功  
稲沢市木全町364番地  
⑦ 発 明 者 上野正人

小牧市小牧原新田2600の8  
⑦ 発 明 者 青木秀暁  
稲沢市小池正明寺町寺田2885  
⑦ 出 願 人 豊田合成株式会社  
愛知県西春日井郡春日村大字落  
合字長畑1番地  
⑦ 代 理 人 弁理士 伊藤求馬

明 細 書

1 発明の名称

液封入防振装置

2 特許請求の範囲

絞り孔により連通された第1および第2の流体室を有し、流体室に作用する振動により発生する両流体室間の圧力差によつて両流体室の封入液体を絞り孔を介して流通せしめ、これにより減衰作用をなさしめる液封入防振装置において、車両ボデー等の固定部材にて支持される容器状の金属製カバー部材の筒部により外筒部を構成し、エンジン等の被支持体を支承する支承部材の下端に形成した筒部により内筒部を構成し、該内筒部を上記外筒部の開口を覆うように固着したゴム弾性体の支持部材により支持せしめ、内筒部の下端開口には絞り孔を有する仕切部材を設け、該仕切部材により内筒部内に配設したゴム弾性体のベローズの下端を支持せしめるとともに、ベローズの頂面部にはウエート部

材を取付け、上記カバー部材、支持部材および仕切部材により構成される第1の流体室と、上記ベローズおよび仕切部材により構成される第2の流体室とを上記絞り孔を介して連通せしめ、かつ上記第1の流体室の内壁には局部的にゴム弾性体の薄膜部を設けたことを特徴とする液封入防振装置

3 発明の詳細な説明

本発明は、絞り孔により連通する第1および第2の流体室を有し、絞り孔を通つて上記両流体室間を流動する封入液体により振動の減衰作用をなさしめる液封入防振装置に関し、特に車両のエンジン支持部に適用して有効な上記防振装置に関するものである。

車両のエンジン支持部に適用する液封入防振装置としては、低周波高振幅の振動を封入液体により強く減衰し、高周波低振幅の振動については封入液体による減衰が働かず振動が吸収されるものであることが要求される。

本発明は、液封入防振装置の一方の流体室を

容易に伸縮し得るベローズにて構成するとともにベローズにウェート部材を埋設することにより低周波高振幅の振動の減衰作用を向上せしめ、また他方の流体室はその壁面の一部をゴム弾性体の薄膜にて形成することにより高周波低振幅の振動の吸収作用を向上せしめたものである。

以下、本発明装置の実施例を図面により説明する。

第1図および第2図に示す第1の実施例において、エンジン側とねじにより固定され得る金属製の支承部材1の下端部は円筒状に成形され、装置の内筒部2を構成する。該内筒部2には通気孔21が設けられている。

カバー部材3は容器状で底部31および筒部32とより成り、筒部32は装置の外筒部を構成している。そしてこの外筒部32の下端は、底部31の上端縁に設けた溝にリング30とともに嵌着されている。また底部31の中央には、金属製の支承部材4が溶接され、カバー部材3は該支承部材4を介して車両ボデー（図示

3

部31の内面および開口311にはゴム弾性体33が加硫接着され、開口311はゴム弾性体の薄膜部34により被覆されている。他の構造は上記第1の実施例と実質的に同一である。なお、本実施例では支持部材8にも薄膜部81を設けたが、支持部材は均一厚さの厚肉材としてもよい。

以上の如く構成した液封入防振装置において、支承部材1、4間に低周波高振幅の振動が作用すると、エンジン等を支承した支持部材8の変形により第1の流体室9aは容積を縮小し、該室9aと第2の流体室9bの圧力差により第1の流体室9aの液体は絞り孔6を通過して第2の流体室9bに越流し、これにより振動を減衰する。

この場合、第2の流体室9bをゴム弾性体のベローズ7で構成したので、ベローズ7の伸張によりその分だけ多量の液体を第1の流体室9aより第2の流体室9bへ移動させることができ、減衰作用を大きくすることができる。かつ

5

略)に支持されている。

内筒部2の下部開口には、中央に絞り孔6を有する合成樹脂の仕切部材5が螺着されている。該仕切部材5の上面には、ゴム弾性体よりなり断面逆U字形で蛇腹膜を形成したベローズ7の下端が嵌着され、その頂面部には金属製のウェート部材70が埋設されている。

外筒部32の開口部には局部的に薄膜部81が形成されたゴム弾性体よりなる厚肉取状の支持部材8が設けられ、その外周が外筒部32の内周面に、その内周が内筒部2の外周面に加硫接着され、これにより内筒部2はカバー部材3に支持されている。そして、カバー部材3、仕切部材5、支持部材8により第1の流体室9aを構成し、内筒部2内のベローズ7および仕切部材5により第2の流体室9bを構成し、これ等は絞り孔6により連通しており液体が封入されている。

第3図は他の実施例を示すもので、カバー部材3の底部31の中央に開口311を設け、底

4

部2の流体室9bを構成するベローズ7にウェート部材70を埋設したので、低周波高振幅の振動が作用した場合、その周波が所定値に達すると内筒部2の動きとは逆相にウェート部材8の慣性力が働き、内筒部2が第1の流体室を圧縮するように下方へ動くと第2の流体室9bは負圧発生方向に伸長変形し、従つて絞り孔6を通る流体の流速が上昇して減衰作用が更に向上する。

また、高周波低振幅の振動が作用する場合は、ゴム弾性体からなる支持部材8がボデー等に支持された外筒部32およびエンジン等を支承する内筒部2に固定されているため、振動の一部は支持部材1の本体部で吸収されるとともに、支持部材8の本体部で吸収されない振動は支持部材1に形成した薄膜部81やカバー部材3に形成した薄膜部34によつて吸収され、従つて液体が絞り孔6を流れることなく高周波低振幅の振動を吸収することができる。

上記の如く本発明の液封入防振装置は、低周

6

波高振幅の振動に対しては絞り孔を通る流体の流通を促進して大きな減衰作用を果さしめ、高周波低振幅の振動に対しては流体室壁の一部を構成するゴム弾性体の薄膜により振動を吸収するようにしたもので、特に自動車のエンジン支持部に適用して極めて有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はそれぞれ本発明による第1の実施例の平面図および縦断面図であり、第3図は第2の実施例の縦断面図である。

- 1 …… 支承部材
- 2 …… 内筒部
- 3 …… カバー部材
- 3 2 …… 外筒部
- 3 4 …… カバー部材の弾性部
- 5 …… 仕切部材
- 6 …… 絞り孔
- 7 …… ベローズ
- 7 0 …… ウェート部材
- 8 …… 支持部材

8 1 …… 支持部材の薄膜部

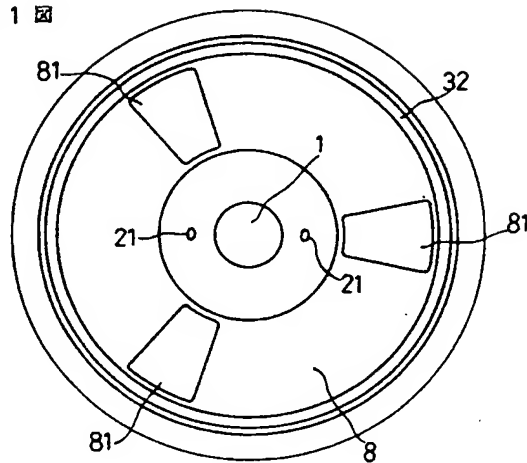
9 a …… 第1の流体室

9 b …… 第2の流体室

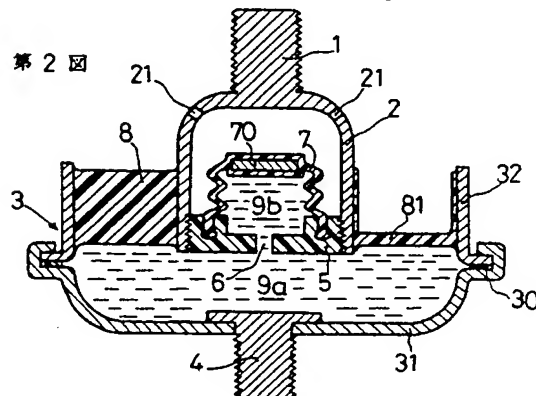
特許出人 豊田合成株式会社

代理人 弁理士 伊藤 求馬

第1図



第2図



第 3 図

